



## Vannes de régulation progressive avec commande magnétique, PN16

### MXG461B..

pour installations à eau chaude sanitaire, eau froide et eau chaude, homologation DVGW

- Temps de positionnement court (<2 s), grande précision de course (1 : 1000)
- Caractéristique de vanne au choix : à égal pourcentage ou linéaire
- Grand rapport de réglage
- Tension de fonctionnement 24 V~/–
- Signaux d'entrée au choix 0/2...10 V–, ou 0/4...20 mA–
- Entrée de signal hachage de phase 0...20 V– Hph pour régulateurs Staefa
- Affichage de l'état de fonctionnement, visible de l'extérieur
- Signal de recopie de position précis par détection inductive de la course
- Fonction de retour à zéro : Voie A → AB fermée en absence de courant
- Peu de frictions, robustes et sans entretien
- Raccords à vis fournis



#### Domaines d'application

Les vannes MXG461B sont des vannes mélangeuses ou vannes à deux voies avec commande magnétique montée. Cette dernière est équipée d'un boîtier comportant l'électronique pour la commande et la recopie de position. Elles sont homologuées DVGW pour les installations d'eau chaude sanitaire. La voie A → AB est fermée en l'absence de courant.

Du fait de son temps de positionnement réduit, sa résolution élevée et son différentiel de réglage important, ces vannes sont particulièrement adaptées à la régulation progressive d'eau chaude sanitaire (eau de réseau, eau dans des circuits ouverts) ainsi que d'eau chaude et froide accélérée par pompe.

## Références et désignations

Référence	DN	k <sub>vs</sub>	Δp <sub>max</sub>	Δp <sub>s</sub>	Alimentation	Signal de commande	Temps de positionnement	Fonction de retour à zéro
		[m <sup>3</sup> /h]	[kPa]	[kPa]				
MXG461B15-0.6	15	0,6	1000	1000	24 V~ 20...30 V-	0...10 V- ou 2...10 V- ou 0...20 mA- ou 4 ... 20 mA-	< 2 s	✓
MXG461B15-1.5		1,5						
MXG461B15-3		3						
MXG461B20-5	20	5	800	800				
MXG461B25-8	25	8	700	700				
MXG461B32-12	32	12	600	600				
MXG461B40-20	40	20						
MXG461B50-30	50	30						

Δp<sub>max</sub> = pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

Δp<sub>s</sub> = pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture), pour laquelle le servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée (pour une utilisation comme vanne à deux voies)

## Accessoires

Référence	Description
Z366	Chauffage d'axe pour températures de fluide inférieures à 0 °C, 24 V~/-, 10 W

## Commande

A la commande, précisez la quantité, la désignation et la référence de chaque appareil.

Référence	Numéro de commande	Désignation
MXG461B15-0.6	MXG461B15-0.6	Vanne filetée à commande magnétique
Z366	Z366	Chauffage d'axe

## Livraison

Le corps de vanne et la commande magnétique forment une unité solidaire et ne peuvent pas être séparés. Les raccords en laiton et en bronze sont compris dans la livraison. Le chauffage d'axe Z366 est livré emballé séparément.

## Boîtier de rechange ASE12

En cas de défaut de l'électronique de la vanne, il faut remplacer le boîtier de raccordement (référence ASE12).

Le boîtier de rechange est livré avec sa notice de montage 74 319 0404 0.

## N° série

Tableau des références, voir page 14.

## Technique / exécution

Description détaillée du fonctionnement cf. fiche CA1N4028.

## Mode de régulation

Le signal de commande est converti dans le boîtier de raccordement en un signal de hachage de phase. Ce dernier crée un champ magnétique dans la bobine magnétique. La force du champ déplace le noyau dans une position résultant des forces en jeu (force du champ magnétique, force du ressort antagoniste, forces hydrauliques). A chaque variation de tension, le noyau réagit rapidement par un changement de position qui est directement transmis au clapet de la vanne. Les grandeurs perturbatrices sont ainsi corrigées avec rapidité et exactitude.

La position de l'axe de commande est mesurée en permanence de manière inductive. Le régleur de position interne corrige tout écart dû à l'installation et délivre le signal de recopie de position. La course de la vanne est proportionnelle au signal de commande.

### Commande

La vanne magnétique peut être commandée par des régulateurs Siemens ou d'autres constructeurs délivrant un signal de sortie 0/2...10 V- ou 0/4...20 mA-.

Pour garantir une qualité de régulation optimale, nous conseillons de câbler la vanne avec quatre fils. En cas d'alimentation en courant continu raccorder la vanne **impérativement** avec 4 fils .

### Fonction de retour à zéro

En cas d'interruption du signal de commande ou de la tension d'alimentation, la voie A → AB de la vanne est fermée automatiquement par la force du ressort.

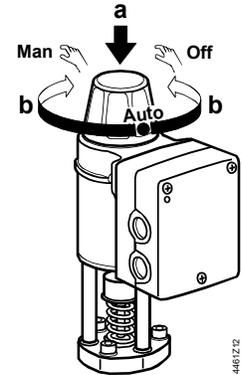
### Mode manuel

En pressant (a) et en tournant (b) le bouton moleté :

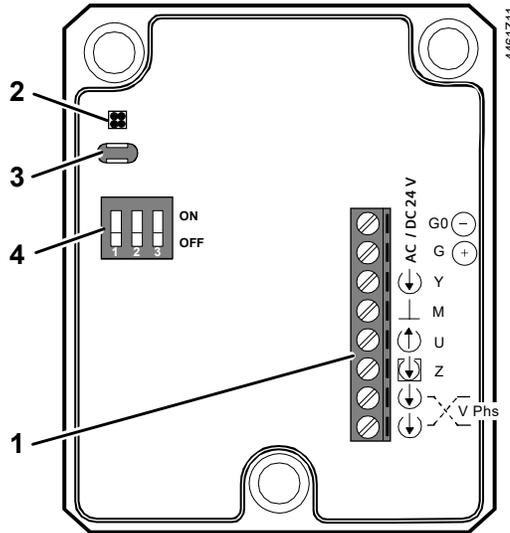
- dans le sens des aiguilles d'une montre, on peut ouvrir mécaniquement la voie A → AB de la vanne de 80 à 90 %.
- dans le sens contraire, le servomoteur est déconnecté et la vanne est fermée.

Dès que l'on presse et tourne le bouton moleté, le signal de forçage Z, la grandeur d'entrée Y ou le signal hachage de phase n'agissent plus sur le servomoteur. La LED verte clignote.

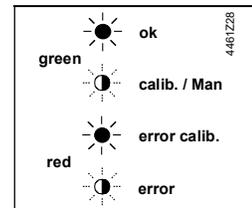
Pour revenir au mode de régulation automatique, le bouton moleté doit être positionné sur "Auto". La LED verte est allumée.



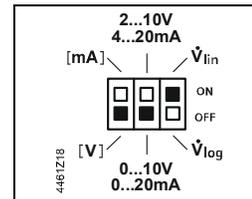
### Éléments de commande et d'affichage du boîtier



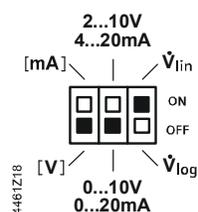
- 1 Borne de raccordement
- 2 LED d'état



- 3 Fente pour autocalibrage
- 4 Commutateur DIL pour sélection du mode de fonctionnement



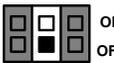
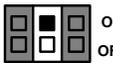
### Configuration Commutateur DIL



Commutateur	Fonction	ON / OFF	Désignation
1 4461Z19	Signal de commande Y	ON	[mA]
		OFF	[V] <sup>1)</sup>
2 4461Z20	Plage de réglage Y et U	ON	2...10 V, 4...20 mA
		OFF	0...10 V, 0...20 mA <sup>1)</sup>
3 4461Z21	Caractéristique de la vanne	ON	$\dot{V}_{lin}$ (linéaire) <sup>1)</sup>
		OFF	$\dot{V}_{log}$ (à égal pourcentage)

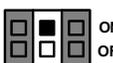
<sup>1)</sup> Réglage par défaut

**Sélection du signal de commande et de la plage de réglage Y**  
Tension ou courant

 Y	 ON OFF	 ON OFF
 ON OFF	0...10 V	2...10 V
 ON OFF	0...20 mA	4...20 mA

4461Z22

**Sélection plage de réglage Y et U**  
0...10 V / 0...20 mA  
2...10 V / 4...20 mA

 U	 ON OFF	 ON OFF
Ri > 500 Ω	0...10 V	2...10 V
Ri < 500 Ω	0...20 mA	4...20 mA

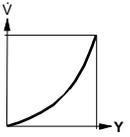
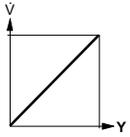
4461Z23

Le signal de sortie U (recopie de position) dépend de la résistance de charge Ri.

Ri > 500 Ω → Signal de tension

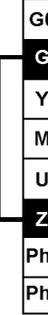
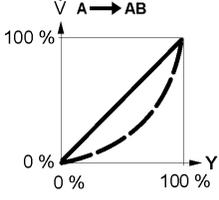
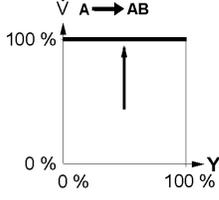
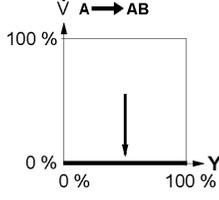
Ri < 500 Ω → Signal de courant

**Sélection de la caractéristique de la vanne**  
à égal pourcentage ou linéaire

 ON OFF	 ON OFF
	

4461Z24

**Commande forcée Z**

		Fonctions de Z		
		Pas de fonction	Entièrement ouvert	Fermé
Ra	Transfert			
				
Fonction		<ul style="list-style-type: none"> <li>Z non câblé</li> <li>La vanne suit le signal Y ou le signal de hachage de phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z relié à G</li> <li>La vanne s'ouvre entièrement sur la voie A → AB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z relié à G0</li> <li>La vanne se ferme sur la voie A → AB</li> </ul>

4461Z13

**Priorité du signal**

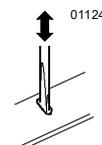
1. Positions du bouton moleté Man (ouvrir) ou Arrêt (Off)
2. Entrée de commande forcée Z
3. Signal hachage de phase
4. Entrée de signal Y

**Calibrage**

Si l'on remplace le boîtier de raccordement ou que l'on fait pivoter le servomoteur de 180°,

il faut recalibrer l'électronique de la vanne. Le volant doit se trouver sur la position "Auto".

La platine électronique est pourvue d'une fente (Position 3, page précédente). Elle permet d'introduire un tournevis, par exemple, pour court-circuiter deux contacts internes et provoquer le calibrage. La vanne va alors effectuer une course entière et mémoriser les nouvelles positions de fin de course.



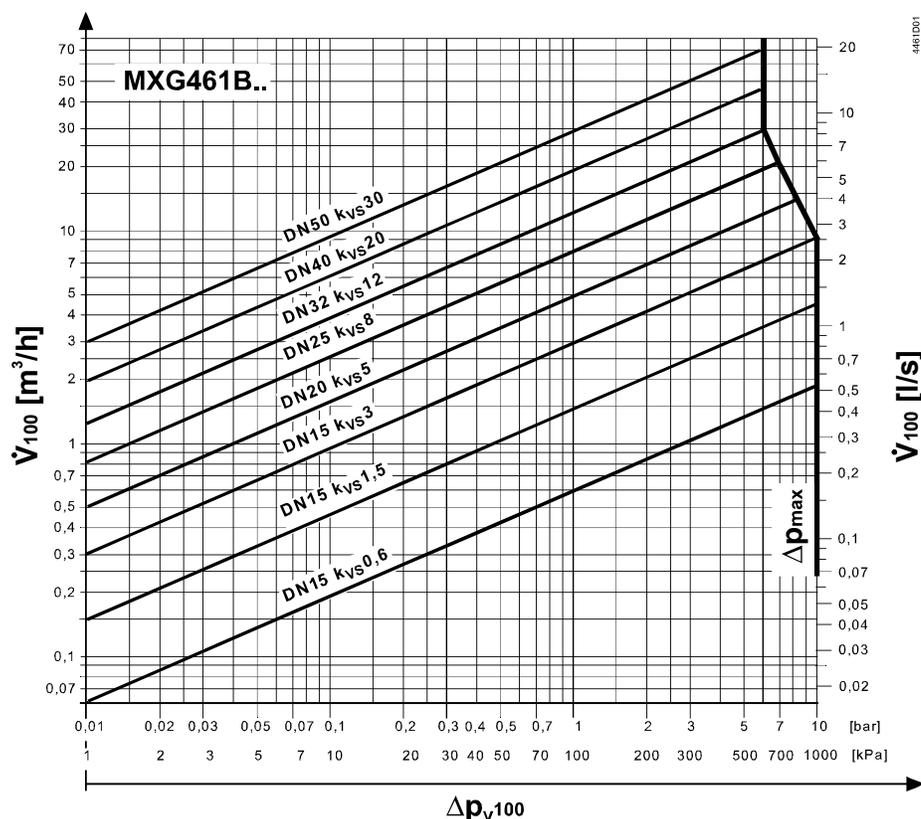
Pendant le calibrage, la LED verte clignote pendant 10 secondes environ ; voir aussi « Affichage de l'état de fonctionnement ».

### État de fonctionnement

LED	Affichage	Fonction	Remarque, mesures à prendre
Verte	Allumée	Mode régulation	En fonctionnement, rien à signaler
	Clignote	Calibrage en cours Mode manuel	Attendre la fin du calibrage (la LED s'allume en vert ou en rouge) Le bouton moleté en position Man ou Off
Rouge	Allumée	Erreur de calibrage Erreur interne	Relancer le calibrage (court-circuiter les contacts dans la fente) Remplacer l'électronique
	Clignote	Problème de secteur Alimentation en courant continu - / +	Vérifier la tension secteur (en dehors de la plage de fréquence ou de tension) Raccorder correctement les bornes + / - de l'alimentation en courant continu
Les deux	Éteintes	Absence d'alimentation Électronique défectueuse	Vérifier la tension secteur et le câblage Remplacer l'électronique

### Dimensionnement

#### Diagramme de perte de charge



$\Delta p_{V100}$  = pression différentielle sur la vanne entièrement ouverte et la voie de régulation A → AB pour un débit volumique  $\dot{V}_{100}$

$\dot{V}_{100}$  = débit volumique parcourant la vanne entièrement ouverte ( $H_{100}$ )

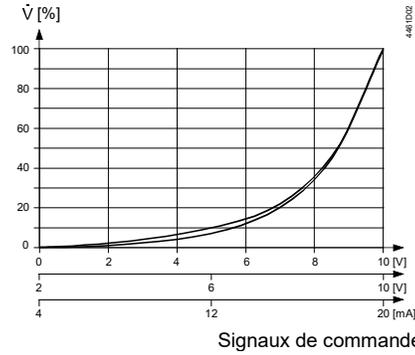
$\Delta p_{max}$  = pression différentielle maximale admissible sur la voie de réglage de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mCE

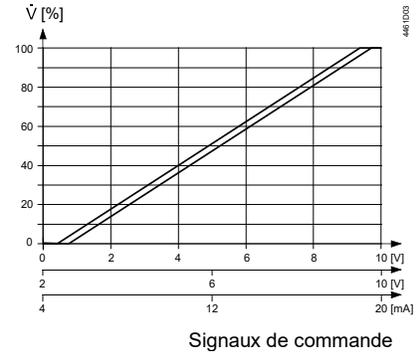
1 m³/h = 0,278 l/s d'eau à 20 °C

## Caractéristiques des vannes

à égal pourcentage  
Débit volumique



linéaire  
Débit volumique



## Raccordement <sup>1)</sup>

D'une façon générale, utiliser de préférence le raccordement 4 fils.

### Raccordement 4 fils

Référence	S <sub>NA</sub> [VA]	P <sub>MED</sub> [W]	S <sub>TR</sub> [VA]	P <sub>TR</sub> [W]	I <sub>F</sub> [A]	Section de ligne [mm <sup>2</sup> ]		
						1,5	2,5	4,0
MXG461B15-0.6	33	15	≥50	≥50	3.15	60	100	160
MXG461B15-1.5								
MXG461B15-3								
MXG461B20-5								
MXG461B25-8	43	20	≥75	≥70	4	40	70	120
MXG461B32-12								
MXG461B40-20								
MXG461B50-30	65	26	≥100		6.3	30	50	80

S<sub>NA</sub> = puissance nominale apparente

P<sub>MED</sub> = consommation typique dans l'application

S<sub>TR</sub> = puissance apparente minimale du transformateur

P<sub>TR</sub> = puissance minimale de l'alimentation en courant continu

I<sub>F</sub> = fusible à fusion lente minimum requis

L = longueur de câble max. Pour le raccordement à 4 fils, la longueur maximale de la ligne séparée du signal de commande peut atteindre 200 m pour un câble Cu de 1,5 mm<sup>2</sup>.

<sup>1)</sup> Toutes les valeurs sont indiquées pour une alimentation en 24 V~ ou 24 V-

## Indications pour l'ingénierie

Le raccordement électrique est à effectuer conformément aux prescriptions locales pour les installations électriques et aux schémas de raccordement figurant plus loin.

Attention

**Respectez impérativement les prescriptions techniques et les restrictions en matière de sécurité et de protection des personnes et des biens.**

**Installez impérativement un filtre en amont de la vanne pour la protéger contre l'encrassement afin d'en garantir un fonctionnement irréprochable.**

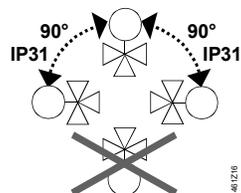
## Indications pour le montage

La vanne est livrée avec sa notice de montage (N°74 319 0378 0)

Attention

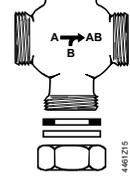
**La vanne ne doit être utilisée qu'en mode de mélange ou en vanne 2 voies, jamais comme vanne de répartition. Respecter le sens d'écoulement !**

## Position de montage



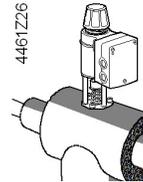
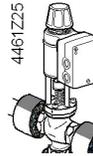
## Utilisation comme vanne à deux voies

Les vannes MXG461B... sont livrées en tant que vannes trois voies mais peuvent être utilisées comme vannes deux voies. A cet effet, fermer l'entrée 'B' à l'aide de l'accessoire livré (écrou en laiton, couvercle en acier CrNi et joint plat).



## Indications pour l'installation

- L'étanchéité des vannes MXG461B... est réalisée à l'aide de joints plats fournis.
- Ne pas utiliser de chanvre sur les filetages du corps de vanne.
- Le servomoteur ne doit pas être recouvert par l'isolant thermique.



Installation électrique : cf. "schémas de raccordement"

## Indications pour la maintenance

Les vannes ne nécessitent pas d'entretien.

Présentant peu de friction et de construction robuste, elles dispensent d'un entretien régulier et bénéficient d'une longue durée de vie.

Un presse-étoupe ne nécessitant aucun entretien assure l'étanchéité de l'axe de la vanne.

Si la LED rouge est allumée en permanence, il faut recalibrer l'électronique ou la remplacer.

### Réparation

#### Avertissement

En cas de défaut de l'électronique de la vanne, il faut remplacer le boîtier de raccordement -référence ASE12- (voir Indications pour le montage 74 319 0404 0).

**Le boîtier de raccordement ne doit jamais être placé ou retiré sous tension.**

Après l'échange, déclencher le calibrage (cf. "Calibrage") afin d'adapter l'électronique à la vanne de manière optimale.

## Recyclage



L'appareil est à considérer comme un produit électronique au sens de la directive européenne, et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

- Recyclez l'appareil selon les circuits prévus à cet effet.
- Respectez la législation locale en vigueur.

## Garantie

Les caractéristiques techniques en rapport avec l'application doivent être respectées.

**Le dépassement des valeurs limites spécifiées annule la garantie accordée par Siemens.**

## Caractéristiques techniques

### Données de fonctionnement du servomoteur

Alimentation		Uniquement avec très basse tension (TBTS - TBTP)	
24 V~	Tension d'alimentation	24 V~ ±20% (TBTS) ou 24 V~ classe 2 (US)	
	Fréquence	45...65 Hz	
	Consommation moyenne	$P_{med}$	cf. tableau "Raccordement", page 6
		Veille	< 1 W (vanne fermée)
	Puissance nominale apparente $S_{NA}$	cf. tableau "Raccordement", page 6	
	Fusible obligatoire $I_F$	à fusion lente, cf. tableau "Raccordement"	
	Fusible externe de la ligne d'alimentation	Fusible 10 A à fusion lente ou Disjoncteur max .13 A Caractéristiques de réponse B, C, D selon EN 60898 ou Alimentation avec limitation du courant de 10 A max.	
Entrées de signal	24 V-	Tension d'alimentation	20...30 V-
		Consommation pour 24 V -	0,5 A / 4 A (maximal)
		Signal de commande Y ou signal hachage de phase Phs	0/2...10 V - ou 0/4...20 mA - 0..20 V -
		Impédance 0/2...10 V- 0/4...20 mA-	100 kΩ // 5nF (charge < 0,1 mA) 240 Ω // 5nF
		Commande forcée Z Impédance d'entrée Fermeture de la vanne (relier Z à G0) Ouverture de la vanne (relier Z à G) Pas de fonction (Z non câblé)	22 kΩ < 1 V~; < 0,8 V- > 6 V~; > 5 V- signal hachage de phase ou signal de commande Y actif
Sorties de signal	Recopie de position U	tension	0/2...10 V-; résistance de charge > 500 Ω
		courant	0/4...20 mA-; résistance de charge ≤ 500 Ω
	Enregistrement de la course	inductif	
	Non-linéarité	± 3 % de la valeur de fin de plage	
Temps de positionnement	Temps de positionnement	< 2 s	
Raccordement électrique	Entrées de câble	2 x Ø 20,5 mm (pour M20)	
	Bornes de raccordement	Bornes à vis pour fil de 4 mm <sup>2</sup>	
	Section de fils minimum	0,75 mm <sup>2</sup>	
	Longueur de câble max	cf. « "Raccordement", page 6	

**Données de fonctionnement de la vanne**

Pression nominale PN	PN 16 selon EN 1333
Pression de fonctionnement max. admissible <sup>1)</sup>	1,6 MPa (16 bar)
Pression différentielle $\Delta p_{max} / \Delta p_s$	cf. tableau « Références et désignations »
Caractéristique <sup>3)</sup>	à égal pourcentage, $\eta_{gl} = 3$ selon VDI / VDE 2173 ou linéaire, optimisée dans la plage de fermeture
Taux de fuite pour $\Delta p = 0,1$ MPa (1 bar)	A → AB < 0,05 % $k_{vs}$ B → AB < 0,2 % $k_{vs}$ selon les données d'utilisation
Fluides admissibles	eau chaude sanitaire eau glacée, eau froide, eau chaude, mélange eau/antigel; Recommandation : eau traitée selon VDI 2035
Température du fluide <sup>2)</sup>	-20...130 °C
Précision de la course $\Delta H / H_{100}$	1 : 1000 (H = course)
Position si servomoteur pas alimenté	voie A → AB fermée
Position de montage	verticale à horizontale
Mode de fonctionnement	progressive
Matériaux	
Corps de vanne, bride	CC499K (CuSn5Zn5Pb2-C)
Siège / clapet	Acier CrNi
Joint d'étanchéité de l'axe	EPDM (joint torique)
Dimensions/poids	
Dimensions	cf. "Encombrements"
Poids	cf. "Encombrements"
Raccordements	
Raccords à vis	bronze / laiton

**Normes, directives et homologations**

Compatibilité électromagnétique (plage d'utilisation)	Pour un environnement industriel, commercial et industriel
Norme relative aux produits	EN60730-x
Conformité européenne (CE)	CA2T4461.1 <sup>4)</sup>
Conformité RMC	A5W00004453 <sup>4)</sup>
Conformité EAC	Conformité de l'Union Douanière Eurasienne pour toutes les MXG..
Type de protection du boîtier Verticale à horizontale	IP31 selon EN 60529
Vibration <sup>5)</sup>	IEC 60068-2-6 (1 g accélération, 1 ... 100 Hz, 10 min)
Conforme aux exigences du standard UL CSA, Canada	UL 873 C22.2 No. 24
Respect de l'environnement	Les déclarations environnementales CE2E4461.1de <sup>4)</sup> et CE2E4461.2de <sup>4)</sup> contiennent des données sur l'évaluation du respect de l'environnement (conformité RoHS, composition, emballage, protection de l'environnement et recyclage).
Directive relatives aux appareils sous pression	DGR 2014/68/EU
Éléments d'équipement sous pression	Champ d'application : article 1, paragraphe 1 Définition: article 2, paragraphe 5
Groupe de fluides 2	Sans marquage CE selon article 4, paragraphe 3 (conception et fabrication conformément aux règles de l'art en usage) <sup>6)</sup>
N° rég. DVGW	DW-6340BR0230

<sup>1)</sup> Conformément à la norme EN 12266-1 testé avec 1,5 x pression de fonctionnement (24 bar)

<sup>2)</sup> Si la température du fluide < 0 °C, il convient d'utiliser le chauffage d'axe Z366.

<sup>3)</sup> Sélectionnable via commutateurs DIL

<sup>4)</sup> Ces documents peuvent être téléchargés sur <http://www.siemens.com/bt/download>

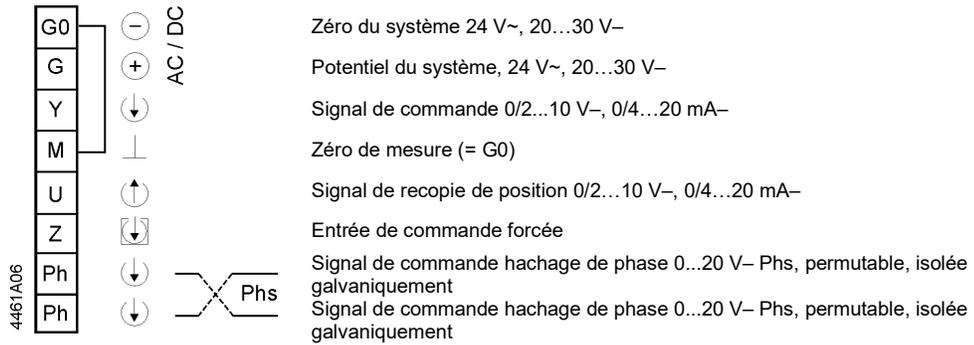
<sup>5)</sup> Dans les installations sujettes à des vibrations importantes, utiliser uniquement des tresses de raccordement Hochflex pour raisons de sécurité.

<sup>6)</sup> Les corps de vanne dont le produit PS x DN est strictement inférieur à 1000 ne nécessitent pas de test particulier et ne donnent pas lieu à un marquage CE.

**Conditions ambiantes  
générales**

	<b>Fonctionnement</b> EN 60721-3-3	<b>Transport</b> EN 60721-3-2	<b>Stockage</b> EN 60721-3-1
Conditions climatiques	Classe 3K5	Classe 2K3	Classe 1K3
Température	-5...+45 °C	-25...+70 °C	-5...+45 °C
Humidité	5...95 %H.r.	5...95 %H.r.	5...95 %H.r.
Conditions mécaniques	EN 60721-3-6 Classe 6K2		

**Bornes de raccordement**



## Schémas de raccordement

**Avertissement** ⚠

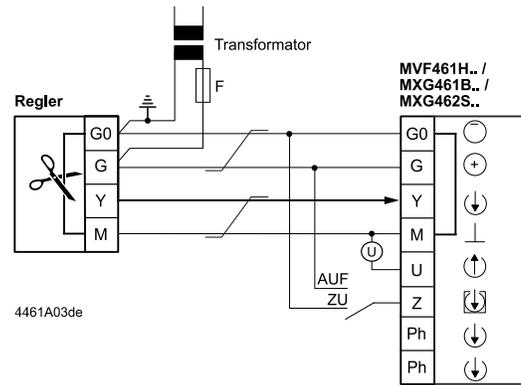
Si le régulateur et la vanne sont alimentés séparément, le secondaire d'un des deux transformateurs ne doit pas être mis à la terre.

**Attention** ⚠

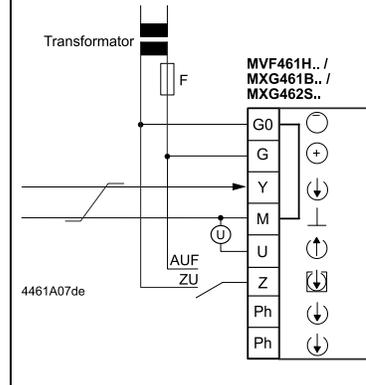
En cas d'alimentation en courant continu, le raccordement avec 4 fils est obligatoire.

**Raccordement à un régulateur avec sortie 4 fils (à utiliser de préférence) avec signal de commande**  
 0...10 V-  
 2...10 V-  
 0...20 mA-  
 4...20 mA-

Transformateur commun

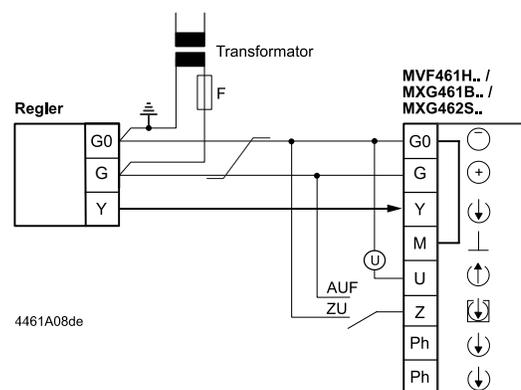


Transformateur séparé

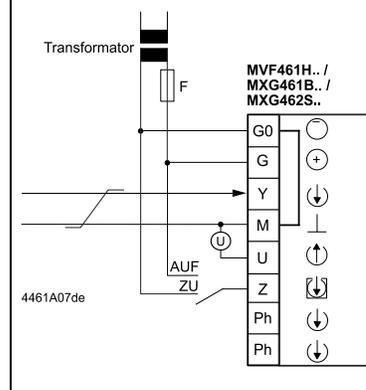


**Raccordement à un régulateur avec sortie 3 fils avec signal de commande**  
 0...10 V-  
 2...10 V-  
 0...20 mA-  
 4...20 mA-

Transformateur commun



Transformateur séparé



Affichage de la position de vanne (uniquement si besoin). 0...10 V- → 0...100 % débit



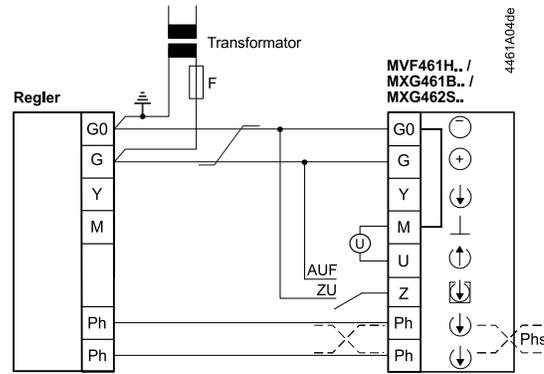
Torsadé par paire. Si les lignes de l'alimentation 24 V~ et du signal de commande 0...10 V- (2...10 V-, 4...20 mA-) sont acheminées séparément, il n'est pas nécessaire de torsader par paire a ligne 24 V~

**Avertissement**

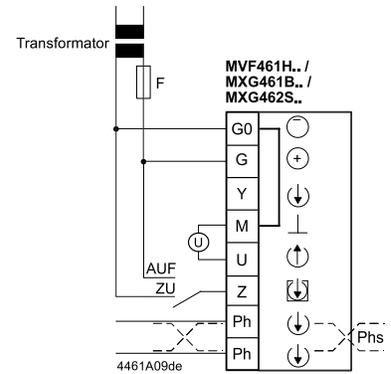
**La tuyauterie doit être reliée à la terre de référence !**

**Pour régulateurs avec hachage de phase 0...20 V- Phs**

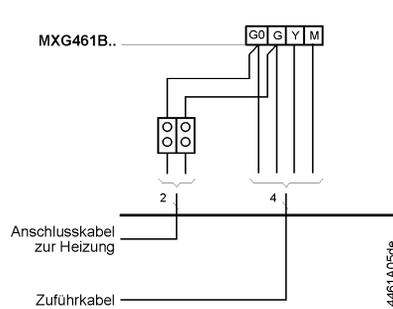
**Transformateur commun**



**Transformateur séparé**



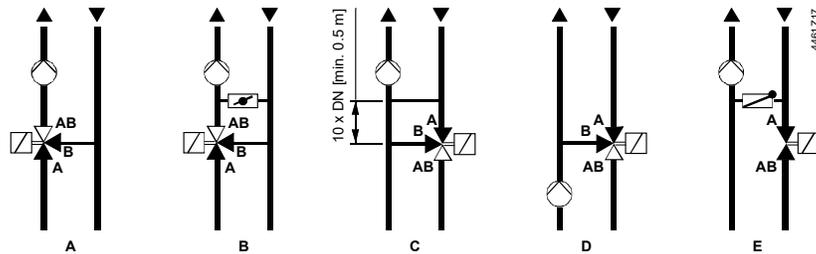
**Chauffage d'axe Z366**



- 2 Alimentation chauffage d'axe 24 V~/~
- 4 Tensions de fonctionnement, signaux de commande

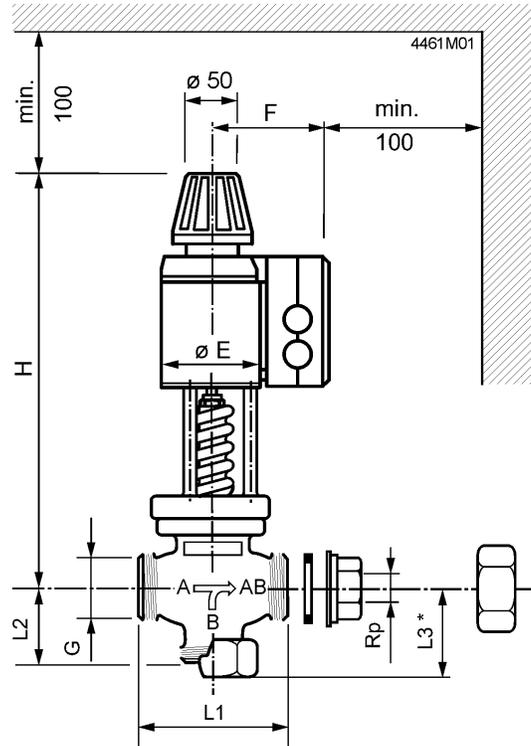
**Exemples d'application**

Les exemples représentés ici ne sont que des schémas de principe, sans détails spécifiques à l'installation.



- A Circuit de mélange
- B Circuit de mélange à bypasse (chauffage par le plancher)
- C Circuit à injection
- D Circuit de répartition
- E Circuit à injection avec vanne deux voies

## Encombrements



Filetage mâle G...B selon ISO 228-1  
filetage femelle Rp... selon ISO 7-1

Les raccords selon ISO49 / DIN2950  
sont fournis avec les joints plats

Référence de vanne	DN	G [pouces ]	Rp [pouces ]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3* [mm]	H [mm]	E [mm]	F [mm]	Poids <sup>1)</sup> [kg]
MXG461B15-0.6	15	G 1B	Rp ½	80	42,5	50	340	80	115	7,1
MXG461B15-1.5	15	G 1B	Rp ½	80	42,5	50	340	80	115	7,3
MXG461B15-3	15	G 1B	Rp ½	80	42,5	50	340	80	115	7,3
MXG461B20-5	20	G 1¼B	Rp ¾	95	52,5	60	339	80	115	7,7
MXG461B25-8	25	G 1½B	Rp 1	110	56,5	64	346	80	115	8,5
MXG461B32-12	32	G 2B	Rp 1¼	125	67,5	75	384	100	125	12,8
MXG461B40-20	40	G 2¼B	Rp 1½	140	80,5	93	401	100	125	14,6
MXG461B50-30	50	G 2¾B	Rp 2	170	93,5	108	402	100	125	18,6

\* En cas d'utilisation comme vanne voies

<sup>1)</sup> Poids avec emballage

## Numéros de série

---

Référence	Valable à partir du N° de série
MXG461B15-0.6	..D
MXG461B15-1.5	..D
MXG461B15-3	..D
MXG461B20-5	..C
MXG461B25-8	..C
MXG461B32-12	..C
MXG461B40-20	..C
MXG461B50-30	..C

Publié par :  
Siemens Schweiz AG  
Building Technologies Division  
International Headquarters  
Gubelstrasse 22  
6301 Zug  
Suisse  
Tél. +41 58-724 24 24

[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Schweiz AG, 2010

Sous réserve de modifications techniques et des modalités de livraison